« CIRCULATION OU STAGNATION? »

« I have heard a definition of Dirt
I have heard it said that Dirt is only
matter in a wrong place. »
LORD PALMERSTON.

Bruxelles.

LIBRAIRIE UNIVERSELLE DE ROZEZ,
81, RUE DE LA MADELEINE.

—

1852

AVIS DE L'ÉDITEUR.

« *Circulation ou stagnation?* » Tels sont les termes nets et concis
ıns lesquels M. F. O. Ward et ses collègues viennent de po-
r la question sanitaire devant le Congrès général d'hygiène à
ruxelles.

En reproduisant, sous ce titre, les deux principaux discours
ı réformateur anglais, nous croyons rendre service à tous ceux
ıi s'intéressent à cette grande cause — cause de l'humanité tout
ıtière.

La *circulation continue* est le principe fondamental des réforma-
urs anglais. L'entrée et la distribution de l'eau pure dans une
lle, aussi bien que la sortie et l'application de ses matières fé-
les, doit s'opérer, selon eux, sans intermittence et sans ralen-
ssement. Ainsi, ils abolissent à jamais la *citerne* et la *fosse,* que
. F. O. Ward appelle « deux formes congénères de la stagnation
stilentielle » ; et là où le double mouvement des eaux et des or-
ıres est entravé par le manque de pente des terrains, ils l'activent
ır la force motrice de la vapeur. C'est par ce dernier point sur-
ut que le nouveau système se rattache, selon M. F. O. Ward,
ı progrès général de notre siècle.

« *L'hygiène à la vapeur* » (nous citons textuellement ses paroles),
est à la fois l'extension logique, et le complément nécessaire, de la
comotion à la vapeur que l'Europe vient d'organiser. La machine

à vapeur, qui a déjà quadruplé nos moyens de transporter l produits d'un lieu à un autre, va maintenant quadrupler les pı duits eux-mêmes à être transportés. Cette nouvelle applicati de la grande invention de Watt va bientôt opérer, dans n arrangements domiciliaires et agricoles, l'heureuse et étonnan transformation qu'elle a déjà imprimée à presque toutes les autr branches de l'art industriel. »

Quant à la manière d'appliquer ainsi la vapeur aux besoins l'hygiène publique, elle consiste surtout dans l'établissement d'ı vaste réseau tubulaire, dont M. F. O. Ward a esquissé rapideme (page 4) les analogies physiologiques et l'organisation matériel

Le réformateur anglais a ajouté que « la découverte de *circulation dans le corps individuel* par son illustre compatriot l'immortel Harvey, a préparé l'avénement de cette nouvelle inv tion, strictement analogue, et également féconde, — celle *la circulation dans le corps social.* »

De telles conceptions, appuyées comme elles le sont, sur c expériences déjà nombreuses et sur des résultats très-positi méritent certainement l'examen impartial que M. F. O. Ward ses collègues sollicitent.

Qu'on examine donc sérieusement ces conceptions, ces ess et ces résultats. Que la presse et le public prennent part au déb Ce que l'on nous propose n'est rien moins que la reconstructio sur des principes très-hardis et jusqu'ici fort peu connus, c bases matérielles de la civilisation.

Que faut-il donc répondre à cette question, si succinctem formulée, et si simple en apparence, mais dont la portée est si i mense : — « Circulation ou stagnation? »

Congrès général d'hygiène, à Bruxelles, première séance, septembre 1852, discours de M. F. O. WARD (Angleterre.)

MESSIEURS,

vant que nous nous séparions, je demande la permission de
s indiquer très-sommairement les points principaux du nou-
ı système sanitaire — système de circulation au lieu de sta-
ion — que nous sommes venus, mon honorable ami lord
ngton et moi, soumettre à vos délibérations. Je ne pourrais pas
er l'ensemble de ce système dans l'une quelconque, ni même
; plusieurs des quatre sections où nous allons travailler, et
il m'a fallu, selon le règlement, choisir une seule à l'exclusion
trois autres. Je vous prie donc de m'accorder quelques mo-
ts... (De toutes parts : — Parlez! parlez!)

essieurs, ce nouveau système anglais renverse bien de vieilles
s, pour les remplacer par des principes dont l'ensemble con-
e une combinaison entièrement nouvelle.

nsi, par exemple, ce système, ayant pour base fondamentale

la circulation incessante de l'eau qui entre pure dans une vil
et le mouvement également continu des résidus qui doivent
sortir, n'admet ni citerne, ni fosse; qui ne sont, selon nous, q
deux formes congénères de la stagnation pestilentielle.

Ainsi, encore, ce système, ayant pour objet non-seulement l'e
lèvement des matières fécales qu'on a laissé séjourner jusqu'i
plus ou moins longtemps, au milieu et même au-dessous des
bitations des hommes; mais ayant aussi pour but l'application
ces matières à l'agriculture, et leur transformation, de source
dépense et maladies, qu'elles sont, en source de nourriture
richesse; ayant ces buts, dis-je, notre système n'admet pas (si
n'est à titre de transition provisoire) la décharge des excréme
dans les rivières; procédé que nous regardons comme un dép
rable gaspillage.

Pour empêcher cette perte, et pour la remplacer par la circu
tion féconde, nous lions ensemble les villes et les campagnes
une vaste organisation tubulaire, ayant deux divisions, l'une
baine, l'autre rurale; lesquelles divisions se composent chacu
de deux subdivisions distinctes; c'est-à-dire, d'un système affér
ou artériel, et d'un système efférent ou veineux.

Ainsi, nous posons dans la ville deux séries de tuyaux, l'u
amenant l'eau pure, l'autre emmenant cette eau enrichie
matières fertilisantes.

Ainsi, de même, nous établissons dans les campagnes d
autres séries de tuyaux, l'une d'irrigation, amenant le fluide no
ricier aux récoltes, l'autre de drainage, enlevant l'eau après
filtration à travers le sol, que son séjour prolongé rendrait ma
cageux.

Au milieu de ces quatre séries de tuyaux nous plaçons un
gane moteur — un cœur central pour ainsi dire — une machin
vapeur enfin, qui met le tout en mouvement.

Le mouvement sanitaire et le mouvement agricultural, ap
avoir longtemps poursuivi leurs développements séparés, quoi
parallèles, viennent donc maintenant se toucher et se confon
en un seul grand mouvement. C'est de cette union qu'est sorti
vaste organisation tubulaire dont je viens de vous décrire l'ensem

ui est nouveau ; et dont je vais vous indiquer maintenant quelues-unes des parties principales, qui sont également nouvelles.

Et d'abord, Messieurs, quelques rapides indications sur la queson difficile de la source et de la collection de l'eau, le fluide qui it circuler dans ces artères et dans ces veines — le sang de cet imense organisme.

Notre système n'admet pas, comme des sources convenables, s rivières d'où l'on puise ordinairement l'eau des villes, ni même s couches souterraines qui alimentent les puits.

L'eau des rivières, selon notre expérience, est toujours plus ou oins imprégnée des impuretés organiques et minérales, enlevées s champs qu'elle lave, et des villes ou villages par où elle passe.

L'eau des couches souterraines tient de même en solution s échantillons de tous les minéraux solubles qu'elle rencontre ı traversant le sol.

Nous quittons donc, et le fond de la vallée, et le fond du puits, ur aller chercher, vers le haut de la colline, l'eau pure, distillée ır le soleil, et descendue ensuite en forme de pluie, ou sur le roıer primitif, ou sur ses débris sablonneux. Quand le rocher nous it défaut, nous cherchons des terrains stériles, — des bruyères, ıe nous trouvons aptes à nous fournir l'eau pure, notre nourrire liquide, précisément parce que, manquant des sels solubles, sont impropres à fournir le blé et la viande, notre nourriture lide.

Là, dans les sables siliceux, lavés et purifiés par des pluies culaires, nous posons des tuyaux d'argile brûlé, tuyaux de 'ainage ordinaires, placés à quatre ou cinq pieds au-dessous de la ırface, et recevant l'eau de pluie au point de sa plus grande ıreté, après filtration naturelle à travers une couche de sable pur.

De même que l'aqueduc représente, pour nous, une rivière aricielle, de même nous regardons ces tuyaux comme des sources tificielles : — prolongement rural de l'aqueduc, faisant pour la llection des eaux, ce qu'a fait, depuis longtemps, pour leur stribution, son prolongement urbain, — c'est-à-dire la série de yaux capillaires qui amènent l'eau à chaque maison.

J'arrive à la seconde partie de notre système urbain, — à l'en-

lèvement de cette eau, avec les ordures qu'elle charie ; opération q exige, selon nous, des innovations également hardies. Nous n'a mettons pas l'avantage de « la grandeur romaine » jusqu'à présc tant vantée pour les égoûts métropolitains. Nous n'admirons pa nous, ces vastes galeries souterraines, au courant lent, aux acc mulations putrides, qui ne sont, en vérité, que des fosses prolo gées. Nous les remplaçons, ces conduits semi-stagnants, par d tuyaux en grès, à petite section, bien fournis d'eau à coura rapide, chassant toute ordure au moment même de sa productio la chassant avec une vitesse moyenne d'une lieue par heure a moins; la chassant hors de la ville, où elle est poison, vers campagne, où elle devient nourriture.

Ainsi, pour nous, plus de vidange de fosse, plus de cura d'égoût par le travail humain.

Nous supprimons à jamais ces occupations dégradantes ; et où la gravitation nous fait défaut, nous nous adressons à la va peur pour nettoyer nos villes. Nous y établissons ce cœur centr dont je vous ai déjà parlé.

N'est-il pas évident, en effet, que la vapeur, qui élève un to neau d'eau à cent pieds de hauteur avec un sou de combustibl remplacera la main d'homme aussi économiquement pour l curage des égouts, qu'elle l'a déjà remplacé pour le tissage de étoffes.

Maintenant jetons un regard rapide sur la partie agricole d notre système. Même transformation ici : même principe, la cir culation ; — même moyen, la vapeur ; — mêmes résultats, éco nomie et santé. Les engrais, cessant désormais d'être péniblemen distribués par le dur travail des chevaux et des hommes, sont re foulés par la pompe à vapeur, dans l'état liquide, le long de petit tuyaux souterrains en fonte de fer, d'où ils jaillissent en jets d'eau lancés par un tuyau flexible, pour descendre comme une plui artificielle sur la terre; dont un homme et un garçon peuven arroser, de cette manière, non moins que cinq hectares par jour Voilà pour la première partie, la division afferente ou artériell du système agricole.

Quant à la dernière partie de l'opération — l'enlèvement final

l'eau par le drainage, ici, à défaut de la gravitation naturelle, force de la vapeur nous sert encore. Car, de même que la ıpe à vapeur dessèche les marais à 4 ou 5 francs par hectare an, de même elle retire, à des frais également minimes, l'eau abondante qui, après avoir déposé ses résidus dans le sol, filtre dans nos drains. Les drains la conduisent, purifiée par e filtration, aux rivières, où elle se décharge enfin, aussi claire étincelante qu'elle sortait de la colline.

Ainsi, dans les campagnes, comme dans les villes, nous maîtri-s facilement, à l'aide de la vapeur, cette difficulté jusqu'à pré-t si formidable pour l'ingénieur sanitaire et agricole, — le ıque de pente pour l'écoulement des eaux.

Et n'allez pas, Messieurs, vous effrayer des dépenses d'établisse-ıt de ce nouveau système, qui peut s'appeler *l'hygiène à vapeur.* service d'eau pure dans les villes est établi pour un capital re-senté (tous frais compris) par un payement de vingt centimes par son par semaine; et l'établissement des égouts tubulaires, avec ıachine à vapeur et tous les accessoires, est couvert par à peu s la même dépense hebdomadaire. L'organisation tubulaire des mps revient à meilleur marché encore. Elle ne coûte que 150 à francs l'hectare pour le système d'irrigation, et 200 à 250 fr. r le système de drainage. J'aurai occasion, je l'espère, de vous ıver en détail que le nouveau système coûte absolument moins ablir que l'ancien, tout en étant plus productif. Je vous démon-ai, par exemple, que le simple produit de la vente de nos ıpes et citernes, devenues inutiles, suffira non-seulement pour ılir la nouvelle distribution d'eau pure dans nos villes, mais ıre nous laissera un surplus d'argent, — bénéfice immédiat et ct de l'opération.

Mais, Messieurs, s'il en était autrement, si les frais d'établisse-ıt étaient bien grands au lieu d'être bien petits, la diminution frais d'entretien dans les villes, et surtout l'énorme augmen-ın des produits dans les campagnes, rembourseraient bien vite premiers frais de notre système.

Dans une des fermes déjà organisées en Angleterre, le produit foin s'est élevé de 12 stacks par an qu'il était en 1848, à

80 stacks maintenant que l'irrigation à vapeur fonction
Dans un autre cas, en Écosse, des sables stériles, qui ne valai rien auparavant, produisent, depuis l'irrigation, £ 20 (= 500 par acre par an, et se sont vendues, récemment, au prix de £ ((= 16,500 fr.) par acre.

Je puis donc me permettre de dire que la vapeur, après av quadruplé nos moyens de transporter les produits d'endroit endroit, va maintenant, par la nouvelle application que nous pro sons d'en faire, quadrupler les produits eux-mêmes à être transport *L'hygiène à la vapeur* est ainsi à la fois l'extension logique et complément nécessaire de la *locomotion à la vapeur* que l'Eur vient d'adopter.

En effet, ce que nous proposons n'est que l'application de grande invention de Watt, pour opérer, dans nos arrangeme domiciliaires et agricoles. la même heureuse et étonnante tra formation qu'elle a déjà imprimée à presque toutes les autres br ches de l'art industriel.

Tel est, Messieurs, en termes généraux, notre nouveau systèn dont chaque partie s'appuie sur des faits positifs, — acquis, je d l'ajouter, par une longue expérience et par des essais coûteux.

L'eau, qui tombe pure sur la colline, subit une filtration na relle à travers le sable, entre dans les tuyaux ruraux de collecti et, passant par l'aqueduc aux tuyaux urbains de distribution, arr à chaque étage de chaque maison de la ville; d'où, après av servi aux besoins de la population, elle s'en va, enrichie de rési fertilisants, qu'elle entraîne avant qu'ils n'aient eu le temps d'ent en fermentation. Ces engrais, elle les charrie le long des tuya d'irrigation, pour les déposer dans le sol; qu'elle traverse ensu pour entrer dans les tuyaux de drainage; d'où elle passe en aux rivières. Les rivières la conduisent à l'Océan, d'où elle s'él en vapeur sous la chaleur du soleil, pour redescendre en pl sur la colline, pour pénétrer encore une fois dans les tuyaux collection, et pour recommencer ainsi son vaste et utile cerc Nous espérons, par des explications plus détaillées en secti vous disposer à étudier sérieusement ce système, et à en adopt après mûr examen, le principe fondamental, c'est-à-dire, Circu tion au lieu de Stagnation. (Vifs applaudissements.)

Seconde séance, 22 septembre 1852.

près quelques remarques de M. Cochrane, M. Gourlier, et lord ngton, M. F. O. Ward se lève et s'exprime ainsi :

Messieurs,

y a dans ce qui vient d'être dit par les honorables préopinants, nalentendu que quelques mots feront disparaître.

est vrai, comme l'a bien dit l'honorable M. Gourlier, que nos its à Londres ne sont pas absolument stagnants, puisque leur plein s'écoule graduellement dans la Tamise.

est également vrai, comme l'a dit mon honorable compatriote, Cochrane (à qui mes remercîments sont dus pour l'appui vient de donner à son insu au mouvement sanitaire), que bstant ce lent écoulement, il y a une masse d'ordures sta-ntes accumulées dans les égouts de Londres, — dont l'honora-préopinant a si pittoresquement décrit les émanations délétères. ette masse pestilentielle, d'après nos calculs, suffirait pour plir un canal ayant 40 milles de longueur, 30 pieds de largeur) pieds de profondeur.

est précisément cette masse de putridité stagnante que nous osons, mes collègues et moi, de mettre en mouvement, par la ılation continue d'eau pompée à la vapeur, et par le remplace-t des grands égouts-fosses par de petits tuyaux à courant le, disposés de façon à entraîner ces résidus hors de la ville et appliquer à la fertilisation des champs.

oilà, Messieurs, les faits tels qu'ils sont ; voilà nos maux sani-s actuels, mis en regard du nouveau système que l'Angleterre aginé pour les vaincre.

C'est une grande et belle invention que ce système-là; et je félicite de l'occasion que mon honorable compatriote m'a procu en le repoussant pour sa part, de réclamer pour mon pays l'i périssable honneur d'en avoir fait la féconde découverte.

Mon pays, Messieurs, a donné naissance au grand Harvey, lustre révélateur de la circulation dans le corps individuel; et c matière de juste orgueil pour nous que notre pays soit aussi l'in tateur de cette découverte, strictement analogue, — la circulat dans le corps social.

Cette découverte, nous sommes venus vous la décrire, m nullement vous en demander la récognition immédiate. No n'avons nullement la prétention de la poser devant vous, les rep sentants sanitaires de l'Europe, comme un système à admet sans examen. Nous sommes venus très-humblement, très-mod tement, pour soumettre nos opinions, nos expériences, nos rés tats, à vos délibérations impartiales. Nous vous prions de ve chez nous à votre tour. Venez voir les villes et les fermes anglai déjà organisées plus ou moins complétement d'après notre s tème ; et jugez après avoir vu. Donnez-nous le bénéfice de vo expérience; acceptez la nôtre en échange; examinez sévèrem nos principes et nos faits ; et décidez enfin pour vous-mêmes notre système est pratique et utile ou non; s'il mérite le re dédaigneux de l'Europe, ou son acceptation reconnaissante. No le croyons une découverte aussi splendide, aussi féconde d'av tages pour l'humanité que celle de l'immortel Harvey. Nous croy que son application diminuera d'un tiers la mortalité des vil et augmentera du double la fertilité des campagnes. Je n'ajo terai rien à une phrase si remplie de promesses pour l'aven (Applaudissements prolongés.)